

Отзыв научного руководителя на ВКР студента магистратуры **Ли Биньяо**

**Гелевые электролиты на основе пирролидиниевых солей для металл-ионных аккумуляторов**

Выпускная квалификационная работа студента 2 курса магистратуры по направлению 04.04.01 «Химия», основная образовательная программа ВМ. 5512. 2019 «Химия» Биньяо Ли "Гелевые электролиты на основе пирролидиниевых солей для металл-ионных аккумуляторов" описывает разработку нового полимерного электролита для литий-ионных аккумуляторов.

Актуальность избранной для квалификационной работы темы обусловлена особым вниманием, которое уделяется в настоящий момент разработке новых эффективных материалов для улучшения характеристик литий-ионных аккумуляторов. Использование полимерных электролитов решает сразу две проблемы таких систем – снижает риск возгорания за счёт замены летучих легко воспламеняющихся компонентов электролита на менее огнеопасные полимеры, и повышает плотность энергии аккумулятора за счёт снижения веса электролита. В работе был проведен синтез и исследование серии гелевых полимерных электролитов, которые состоят из полимерной матрицы, полярной жидкости и литиевой соли. В качестве полярной жидкости рассматриваются ионные жидкости, поскольку они не склонны к испарению и способствуют быстрому ионному транспорту. Исследованные в работе электролиты синтезированы и охарактеризованы впервые.

Структура работы логична, материал излагается последовательно, а его содержание свидетельствует о творческом подходе автора к рассматриваемым проблемам. Тема раскрыта надлежащим образом и обладает большим научным и промышленным потенциалом, методы исследования полностью соответствуют поставленным целям. Заявленные в работе задачи выполнены полностью. Выпускная квалификационная работа Биньяо Ли является оригинальным научно-исследовательским трудом, полностью удовлетворяющим требованиям к магистерским диссертациям СПбГУ.

Таким образом, Биньяо Ли, несомненно, заслуживает оценки «отлично» и присвоения квалификации «магистр».

Научный руководитель  
д.х.н., профессор кафедры электрохимии  
Института химии СПбГУ  
Левин Олег Владиславович

